

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER
ANNÉE 1907. — N° 50

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

TEIGNES ALGÉRIENNES

ÉTUDE MICROSCOPIQUE, SAPROPHYTIQUE
ET MYCOLOGIQUE

THÈSE

Présentée et soutenue le 6 mars 1907

PAR

Henri KOPP

Ex-interne des Hôpitaux d'Alger

Ex-préparateur de microbiologie et parasitologie générale

Pharmacien de 1^{re} classe

Pour l'obtention du titre de Docteur de l'Université de Montpellier

(MENTION PHARMACIE)



Président : M. COURCHET, professeur

Juges } MM. JADIN, professeur
GAUCHER, agrégé.

MONTPELLIER

IMPRIMERIE GROLIER, ALFRED DUPUY SUCCESSEUR

Boulevard du Peyrou, 7

1907

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER

PROFESSEURS

MM. G. MASSOL (I. P. ☞), DIRECTEUR. *Physique.*

L. COURCHET (I. P. ☞)..... $\left\{ \begin{array}{l} \textit{Hist. naturelle des médicaments} \\ \textit{Botanique.} \end{array} \right.$

C. ASTRE (I. P. ☞)..... *Chimie générale.*

L. PLANCHON (I. P. ☞)..... *Matière médicale.*

F. JADIN (I. P. ☞)..... *Pharmacie.*

H. IMBERT (I. P. ☞)..... *Chimie analytique et toxicologie.*

H. FONZES-DIACON (I. P. ☞).. *Chimie minérale.*

COURS COMPLÉMENTAIRES ET AUXILIAIRES

MM. ASTRUC (A. ☞), chargé de cours. *Minéralogie et Hydrologie.*

GAUCHER (A. ☞), ch. de c. ... *Botanique cryptogamique.*

ASTRUC (A. ☞) chargé de cours. *Pharmacie galénique.*

TARBOURIECH (A. ☞), ch. de c. *Analyse qualitative.*

AGRÉGÉS

MM. GAUCHER (A. ☞).

ASTRUC (A. ☞).

TARBOURIECH (A. ☞).

Secrétaire: IZARD (E. P. ☞).

NOTA. — L'Ecole de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

A MON VÉRITABLE FRÈRE P. LENEPU

Dont la bonté sera toujours au-dessus
de mon affectueuse reconnaissance.

A MA BONNE MÈRE

H. KOPP,

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR COURCHET

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE D'ALGER
ET DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE MONTPELLIER

MEIS ET AMICIS

H. KOPP.

PLAN

CHAPITRE I

PREMIÈRE PARTIE. — Généralités sur les champignons. — Organes de végétation et de reproduction. — Le pléomorphisme des champignons. — Historique : notions sur les champignons et leur pléomorphisme dans l'antiquité, au moyen âge, de nos jours. — Classification des champignons. — La place qu'occupent dans cette classification les champignons des teignes.

DEUXIÈME PARTIE. — Les champignons des teignes dans la vie parasitaire. — Historique des teignes. — Etude microscopique, saprophytique et mycologique.

CHAPITRE II

Technique d'étude suivie. — Examen clinique, examen microscopique. — Isolement des champignons. — Cultures, milieux liquides et solides. — Inoculations aux animaux.

CHAPITRE III

Observations. — Etude clinique, microscopique, saprophytique, mycologique. — Inoculation et rétroculture particulières à chacune des teignes observées.

CONCLUSION

AVANT-PROPOS

C'est pour nous un devoir, que nous sommes heureux de remplir, au début de ce travail, d'adresser l'expression de notre gratitude à tous ceux qui, à un titre quelconque, nous ont secondé dans nos études ou ont facilité nos recherches.

Nous devons à notre beau-frère P. Lenepveu plus que cette thèse, nous lui devons nos études entières : qu'il daigne accepter ce faible témoignage public de notre affectueuse reconnaissance.

Notre tâche serait lourde, si nous devions remercier ici, individuellement, tous ceux qui à certains moments un peu troublés sont venus nous apporter le concours de leurs forces, de leurs précieuses sympathies : ils se reconnaîtront dans ces lignes ; qu'ils soient assurés de notre profonde gratitude, de notre plus sincère amitié.

Qu'il nous soit permis de remercier M. le professeur Soulié, dont nous fûmes pendant trois années le préparateur, pour l'affabilité avec laquelle il mit son laboratoire à notre disposition ; M. le professeur Trolard qui facilita nos recherches et nos essais en nous permettant l'accès de l'Institut Pasteur, et aussi, et surtout, pour les conseils tout paternels qu'il nous prodigua en maintes occasions.

Nous avons mis à contribution, à plusieurs reprises, l'obligeance de MM. les docteurs Reynaud et Vérité pour les examens cliniques ; nous leur sommes très obligé des bons renseignements qu'ils ont bien voulu nous donner.

Que nos vieux compagnons d'étude, Chabert, Davet, Chancogne, Battarel, avec qui nous avons partagé nos joies et nos tristesses, durant de longues années, nous conservent une amitié aussi sincère que celle que nous leur conserverons.

Qu'il nous soit permis de remercier nos maîtres de l'école d'Alger et de l'Hôpital civil pour les précieuses leçons qu'ils nous ont toujours prodiguées ; nos Maîtres de l'Ecole Supérieure de Montpellier pour la bienveillance qu'ils n'ont cessé de nous témoigner.

M. le professeur Courchet, qui a daigné accepter la présidence de notre thèse, M. le professeur Gaucher qui a bien voulu nous accepter dans son laboratoire, ont droit à nos hommages les plus respectueux.

Montpellier, le 5 mars 1907.

INTRODUCTION

« La flore des teignes d'une contrée n'est pas celle d'une autre, et il importe que le sujet, pour être mieux connu, soit étudié en tous pays ».

C'est cette phrase de Sabouraud qui nous décida à entreprendre ce modeste travail.

Notre prétention était grande, de vouloir collectionner les teignes algériennes, et bien faibles étaient nos moyens, pour une pareille œuvre ; de plus, la limite fixée pour la soutenance de notre thèse était trop rapprochée pour nous permettre de mener à bien cette étude. Dans un pareil sujet, d'apparence simple, on se heurte à la multiplicité des espèces, à la difficulté des recherches mycologiques dont seuls les mycologues professionnels peuvent avoir une idée exacte.

Tous nos efforts se sont bornés à tâcher d'isoler quelques-unes des teignes algériennes, à les cultiver et à les classer. Nous avons suivi pour cela les précieuses indications de Sabouraud, et ce serait là notre mérite, si nous avions pu le faire avec fidélité. Ce n'est donc pas une collection complète que nous présentons ; c'est à peine une ébauche de collection, une contribution à l'étude des teignes algériennes. Nous essayerons d'achever plus tard ce travail commencé, si les événements nous le permettent.

Avant d'entreprendre la description des teignes, que nous avons pu isoler et cultiver, nous pensons qu'il n'est pas inu-

tile d'entrer quelque peu dans le détail des travaux accomplis jusqu'à ce jour, et de résumer les notions générales et actuellement admises par la grande majorité des mycologues, de façon à bien montrer la place qu'occupent dans cette classification les parasites que nous nous proposons d'étudier.

CHAPITRE PREMIER

PREMIÈRE PARTIE

Généralités sur les champignons. — Organes de végétation et de reproduction. — Le pléomorphisme des champignons. — Historique : notions sur les champignons et leur pléomorphisme dans l'antiquité, au moyen âge, de nos jours. — Classification des champignons : la place qu'occupent dans cette classification les champignons des teignes.

Les champignons forment dans le règne végétal une des branches des tallophytes. Leur caractère le plus général c'est d'être dépourvus de chlorophylle, et par suite dans l'impossibilité d'emprunter le carbone dont ils ont besoin à l'acide carbonique de l'air. « Ils sont essentiellement constitués par une expansion de forme variée appelée thalle (1). Ce thalle, cette forme variable peut l'être infiniment, suivant les espèces. Tantôt il est formé de cellules mobiles, dissociées, tantôt d'éléments cellulaires munis d'une membrane externe de

(1) Van Thieghem. *Traité de Botanique*, p. 7 et suiv.

nature cellulosique, mis bout à bout pour former des filaments (filaments mycéliens), lesquels peuvent ou non se disposer en feutrage ou tissu de diverses formes. Ainsi constitué, le thalle est incapable d'assimiler le carbone de l'acide carbonique (puisque'il manque de chlorophylle) ; il exige pour se développer la présence de composés carbonés complexes et en particulier des hydrates de carbone.

Parvenu à l'état adulte, le thalle produit toujours des spores et quelquefois des œufs qui sont destinés à la reproduction de la plante et à la conservation de l'espèce. C'est d'après la disposition et la forme de ces organes que l'on a pu classer ces plantes. La classification des champignons a donc la même base que les végétaux phanérogames. La forme des mycelium, leur diamètre, la dimension de leurs cellules, sont presque de nulle valeur dans la différenciation des espèces. Il s'en faut pourtant de beaucoup que cette classification soit aussi facile que celle des phanérogames. Chez ces derniers elle est très simple, leur forme de reproduction étant connue ; chez les champignons elle peut être dans les mêmes conditions très compliquée, c'est que les champignons, surtout les champignons inférieurs, n'ont pas qu'une seule forme de reproduction ; ils peuvent revêtir jusqu'à deux, trois et quatre formes différentes de reproduction et cela dans des conditions à peine déterminées depuis quelque temps. L'une se forme quand l'autre avorte pour des raisons physicochimiques ou biologiques diverses. Dans la même culture, on les voit fréquemment coexister. « Il est donc nécessaire de connaître trois, quatre formes d'appareils de sustentation » (1). D'où la multiplicité des classifications qu'on trouve chez les divers mycologues.

(1) Sabouraud. *Pratique médicale* art. *Dermatophytes*.

Les découvertes sur l'origine, la reproduction, la composition des champignons sont récentes.

Dans l'antiquité, les champignons étaient l'objet de croyances plus ou moins mystiques. L'absence d'appareils optiques perfectionnés ne permettait pas d'observations directes un peu étendues de ces organismes délicats... On ne soupçonnait même pas qu'ils eussent des appareils reproducteurs spécialisés. La croyance à la génération spontanée était absolue ; leur naissance provenait, pensait-on, soit du « suc extravasé des racines », soit « du limon de la terre, raréfié par la chaleur centrale du globe ou de la conjonction, ou alliance s'effectuant entre le ciel et la terre surtout les jours d'orage. » (1)

« Cette idée paraît s'expliquer, ajoute M. Beauverie, par ce fait que beaucoup de plantes apparaissent abondamment, surtout presque immédiatement après un temps d'orage. Cette croyance, que la corruption d'une chose est la naissance d'une autre, était générale chez les anciens : la graine mourait avant que la jeune plante en sortit. Saint Paul l'invoque avec sa bouillante éloquence, dans sa première épître aux Corinthiens, ch. XV : « Insensé, ce que tu sèmes n'est point vivifié, s'il ne meurt auparavant ». Ces croyances, plus ou moins superstitieuses, se transmettent à l'Europe savante ou ignorante, pendant tout le Moyen-Age jusqu'au xii^e siècle. On a même été jusqu'à imaginer que certains champignons pouvaient résulter des accidents du rut de divers animaux. » (2)

(1) Paulet. *Traité des Champignons* (1793, t. I, p. 3).

(2) Beauverie. (Th. de la Faculté des Sciences de Lyon, 1900, p. 10 et suiv.)

Gérome Bock (1498-1554) les croyait enfants de Dieu, car, pensait-il, ils ne sont pas, comme les autres créatures, engendrés par des semences (1).

Gaspard Bauhin les considérait comme des êtres mystérieux (2).

Otto de Münchhausen, Buttner, Wilkeck les considéraient comme l'ouvrage et l'habitation de petits animaux. C'étaient des polypes d'un nouveau genre.

Linné se range à cette opinion (3). Persoon attribue encore la naissance des champignons tantôt à des spores, tantôt à la génération spontanée.

Depuis la fin du siècle dernier, on a découvert un très grand nombre de champignons filamenteux poussant d'ordinaire sur les matières en décomposition, et que pour cette raison on a désignés sous le nom de mucédinées (mucédo-moisissure).

« Le groupe des mucédinées parut d'abord avoir, sans contestation possible, une autonomie propre : on y rangeait indistinctement toutes les moisissures à mycélium visible, dont l'organe reproducteur était une spore externe, née directement sur les filaments et appelée conidié. Les premiers observateurs, Link, Corda, Demazières, Leveillé, Preuss et un grand nombre d'autres décrivirent ainsi plusieurs milliers de mucédinées. Le groupe semblait même devoir acquérir, par le nombre et la variété de ses formes, une importance considérable en mycologie, quand les beaux travaux de Tulasne (4)

(1) Hieronymi Tragi, de stirpium, etc. (1552).

(2) Gaspari Bauhini. Sinax theatri botanici, etc. (1671).

(3) Lettres à Vandelli. Octobre 1766.

(4) Tulasne. Comptes rendus. Acad. sciences, 1853.

et de de Bary mirent au jour ce fait inattendu que plusieurs mucédinées n'étaient que des appareils reproducteurs particuliers d'ascomycètes « des formes conidiennes ». Un doute justifié s'éleva aussitôt dans les esprits sur l'autonomie des mucédinées ; et les recherches poursuivies dans cette voie ayant fourni encore quelques exemples d'un polymorphisme analogue, on se mit à considérer toutes les mucédinées comme des formes conidiennes d'ascomycètes, et leur nom même disparut de la classification (1). »

Les disciples de Tulasne et de de Bary se laissèrent emporter par leur imagination vers la séduisante théorie unitaire et de l'idée exacte d'un polymorphisme limité, ils en arrivèrent à celle d'une transformation des espèces de champignons les unes dans les autres, c'est-à-dire à un polymorphisme tellement illimité qu'il en découlait la négation même de toute entité spécifique. « Ils en arrivèrent ainsi à la théorie de la génération spontanée ou transformation de substances organiques inertes en êtres organisés vivants qui n'est qu'un polymorphisme poussé à outrance ». Les principaux représentants sont Spring, Bail, Salisbury, Hallier, Hauffman. Leurs théories furent immédiatement battues en brèche par Tulasne et de Bary ; ils établirent le polymorphisme classique des appareils reproducteurs des champignons, « ils constatèrent que l'ancien groupe des hyphomycètes est constitué par des formes inférieures de champignons d'organisation plus ou moins élevée et principalement les ascomycètes et aussi les basidiomycètes. » (2)

(1) Matruchot. Thèse de la Faculté des Sciences de Paris. *Sur le développement de quelques mucédinées* (in-introduction).

(2) Beauverie. *Loc. cit.*, p. 7.

Ils fondèrent une technique et une méthode sûres et précises qui firent entrer la mycologie dans une voie rationnelle et féconde. La découverte du polymorphisme date de cet instant.

« L'imperfection relative des instruments micrographiques, l'absence de données quelque peu certaines sur la physiologie et la morphologie des champignons, le bouleversement que les récentes découvertes introduisaient dans la classification, la question des générations spontanées revenues sur le tapis et que n'avaient pas encore élucidée les expériences de Pasteur, toutes ces circonstances réunies contribuaient à former pour la mycologie une période de crise d'où sortit le polymorphisme » (1).

Continuant la série de ses travaux, Tulasne établit en 1854, d'une façon certaine, le dimorphisme des uridinées. Il montra la puccinie et l'uredo, qu'on avait jusqu'à ce jour considérés comme des champignons distincts, comme des formes différentes d'un même champignon, la première est la spore d'hiver, la seconde celle d'été, de la rouille du blé.

La même année, de Bary montrait la relation qui existe entre l'aspergillus (*A. Glancus*) et l'eurotium (*E. herbariorum*).

A partir de cette époque, une véritable fièvre de polymorphisme sévit en Europe, surtout en Allemagne; la période aiguë va de 1860 à 1870. Les partisans de l'une ou l'autre théorie remplissent de leurs écrits les revues scientifiques. En 1870, Carnoy (2) exprime des idées générales sur le polymorphisme des champignons: « Ces infimes créatures

(1) Gilkinet. *Mémoire sur le polymorph. des champ.*, 1875, p. 3.

(2) J.-B. Carnoy. *Recherches anatomiques et physiologiques sur les champignons*, 1870, p. 427 et suiv.

sont d'une mobilité et d'une inconstance sans exemple dans le règne organique; vrais caméléons qui se métamorphosent sans cesse, vrais Prothées qui s'échappent lorsqu'on croit les saisir... Tour à tour simples cellules, sous la forme de levures, humbles mucédinées sous les dehors les plus variés, gracieux mucor, ascomycètes ou hyménomycètes, ces petites plantes se jouent de la patience la plus héroïque; on dirait qu'elles se plaisent à dérober le cycle de leur vie aux regards scrutateurs de la science... Ce serait une grave erreur de croire que la vie des mucorinées est renfermée dans le cycle étroit d'un mycélium et d'un appareil fructifère mucoréens... Cultivées dans certaines conditions ces petites plantes déposent la livrée de leur famille pour revêtir celle d'un autre groupe où elles apparaissent alors avec tous les caractères des mucédinées » .

En 1873, MM. Van Thieghem et Le Monnier (1) poussent très loin la connaissance sur le groupe important des champignons : « Aujourd'hui, une espèce de champignons ne peut être considérée comme bien connue que si on a découvert tous les appareils que son mycélium est capable de produire sans cesser d'être identique à lui-même, et si l'on a déterminé l'ordre suivant lequel ces appareils se succèdent ou alternent dans le cycle de végétation de la plante... Le nombre, la nature des appareils reproducteurs que possède une espèce ne peuvent d'ailleurs être déduits à l'avance d'une loi générale car, suivant les diverses familles de la classe, le cycle de végétation peut embrasser un parcours différent. »

De nos jours, de nombreux travaux continuent à démembrer

(1) Van Thieghem et Le Monnier. *Recherches sur les mucorinées* (Ann. de la Soc. nat.), t. XVII, p. 231, 1873.

l'ancienne grande famille des mucédinées. Après les recherches de M. Beauverie (1), on sait aujourd'hui que le *tenicillium* et l'*hyrocorocis* ne sont pas deux espèces de mucédinées, mais deux formes d'une seule et même plante.

M. Matruchot (2) démontre que le *helicosporium* lumbricoïdes peut revêtir le type *helicomycetes*, ou prendre la forme *stemphylium* ou encore la forme *conothecium*.

On peut donc se demander si le groupe des mucédinées possède une autonomie vraie ou s'il ne doit pas tarder à être entièrement démembré ? Il faudrait en effet pour cela faire, comme cela s'est fait pour quelques espèces, que de nouvelles découvertes viennent classer toutes les plantes composant ce groupe dans des familles de champignons supérieurs, soit les *ascomycètes*, soit *basidiomycètes* ou même aux *oomycètes*. Les avis sont partagés à ce sujet ; de là, les différentes classifications qu'on trouve chez les divers mycologues. La plus généralement acceptée est la division suivante en quatre ordres : (3)

1° *Mixomycètes*, champignons à thalle nommé plasmode, consistant en une masse de protoplasme douée de mouvements amiboïdes et provenant, soit du fusionnement complet, soit de la simple juxtaposition de cellules nues uninucléées ;

2° *Oomycètes*, champignons à thalle filamenteux, souvent très réduit, normalement dépourvu de cloisons, et formant par conjugaison des œufs ou *zygospores* ;

3° *Basidiomycète*, champignons à thalle filamenteux, cloisonné, se reproduisant à l'aide de spores nées extérieurement

(1) Beauverie. *Loc. cit.*, p. 103 et suiv.

(2) Matruchot. *Loc. cit.*, p. 17 et suiv.

(3) Guegen. Th. Agr., 1904. *Les champignons parasites*.

au sommet ou sur les flancs d'une cellule claviforme nommée baside ;

4° Ascomycètes, champignons à thalle cloisonné, se reproduisant à l'aide de spores formées à l'intérieur d'une cellule nommée asque.

Quant aux mucédinées, on en fait un groupe provisoire, celui des champignons imparfaits *Fungi imperfecti* « groupe duquel on devra retirer un certain nombre de formes, au fur et à mesure que les progrès de la mycologie permettront de leur assigner leur véritable place dans les cadres de la classification ». (1)

Quelle est, dans cette classification, la place accordée aux champignons des teignes ?

Costantin place le trichophyton tonsuraus avec l'achorion du favus, parmi les oospora ; il place le microsporum de Gruby, *Microsporum Audonini*, avec le microsporum furfur du « pityriasis versicolor » comme espèces proches du sporothricum.

Zoopf (2) n'accorde à tous ces parasites cryptogamiques de l'homme et des animaux qu'un paragraphe de quelques lignes et les range immédiatement après les oïdiums. MM. Matruchot et Dassonville ayant obtenu, en cultivant des champignons des teignes, des formes sporifères qui ont une grande ressemblance avec les formes conidiennes des gymnoascus et etenomyces, en concluent que les trichophyton sont des formes imparfaites de gymnoascus et peut-être de etenomyces. Pour M. Beauverie, la question du rattachement de ce groupe à un groupe supérieur est toujours pen-

(1) Constantin. *Les mucédinées simples*, 1888, p. 177.

(2) Zoopf Die Pilze 1890.

dante comme du reste celle de l'autonomie des mucédinées. « Beaucoup n'ayant jamais pu produire des formes supérieures, quelque effort que l'on ait tenté pour cela, ce qui permet d'admettre qu'elles ont actuellement perdu la faculté de les reproduire ; auquel cas elles méritent de constituer un groupement autonome dans une classification qui doit être l'expression d'un état de choses actuel. (1) »

Pour M. Duclaux (2), la classification du trichophyton serait à la veille d'être complète. Les spores externes en grappe le rapprocheraient des botrytis, parmi les mucédinées : — d'autre part, le trichophyton produit par l'enroulement en spirale et l'enchevêtrement inextricable de deux filaments voisins, une « zygospore qui devient un périthèque dans les milieux très riches ». — Se basant sur ce dernier caractère, M. Duclaux range le trichophyton dans la famille des Périsporiacées de la tribu des Ascomycètes. La formation du périthèque et les ascospores, qui seule reste encore un peu douteuse, ajoute Sabouraud, demanderait confirmation (3).

M. Guegen partage l'avis de MM. Matruchot et Dassonville. « Leurs travaux ont montré que l'on devait rattacher les parasites des teignes de l'homme et des animaux au groupe des gymnoascées, genre des périsporiacées de la famille des Ascomycètes.

» Ces champignons cultivés dans certaines conditions, produisent en effet des formes myciliennes et conidiennes, analogues à celles que l'on observe dans l'évolution de certains

(1) Beauverie. *Loc. cit.*, page 63.

(2) Duclaux. (Communication à la Société de Biologie, janvier 1886.)

(3) Sabouraud, *Les trichophyties humaines.*

gymnoascus et ctenomyces. Et les auteurs que nous venons de citer ont récemment montré que le ctenomyces serratus, unique espèce de ce genre actuellement connue, pouvait produire par inoculation aux animaux une trichophytie expérimentale. (1) »

DEUXIÈME PARTIE

Les champignons des teignes dans la vie parasitaire. — Historique des teignes. — Etude microscopique, saprophytique et mycologique.

La recherche des champignons parasites dans l'organisme vivant infesté s'effectue en général sans grande difficulté.

Les ectophytes se reconnaissent aisément par l'examen microscopique des squames et des cheveux ou poils parasités.

Dans les cas d'otomycoses, la présence des champignons se constate de la même manière.

Il en est de même encore pour les champignons de la cavité buccale : le champignon du muguet s'observe très aisé-

(1) Guegen. *Loc. cit.*, page 133.

ment dans les plaques blanchâtres qui tapissent la muqueuse buccale. Dans les pneumomycoses, on reconnaît en général des débris de filaments mycéliens ou des spores de champignons dans les expectorations des malades.

Pour les entophytes, qui se développent dans la profondeur des tissus, l'examen doit porter sur les foyers de suppuration qui, le plus souvent, viennent s'ouvrir au dehors et émettent des produits au milieu desquels on reconnaît aisément la présence des parasites. (1)

Cet examen des squames, poils, cheveux ou pus a une certaine valeur — il a la même valeur qu'en chimie biologique l'essai d'une urine par la liqueur de Fehling ou le tube d'Esbach. Ces procédés ont l'avantage d'être expéditifs ; ils ne nécessitent pas un laboratoire spécial et peuvent être exécutés par le praticien lui-même. Ils indiquent d'une façon générale l'orientation et peuvent être de bons conseillers. Nous ajouterons que là plupart du temps ils suffisent à de nombreux praticiens. Mais c'est là tout ce qu'on peut attendre d'eux. Ils n'ont aucune valeur scientifique réelle : or il est parfois indispensable de connaître les différentes albumines contenues dans une urine, de même il est souvent nécessaire non seulement de définir le genre d'une tondante mais même d'en bien distinguer l'espèce. La méthode des cultures, grâce à laquelle on peut suivre le développement complet d'un champignon, permettra seule d'atteindre ce but. D'ailleurs, presque tous les champignons parasites s'offrent à nous dans les lésions sous le même type. Et la différenciation microscopique des espèces s'appuie sur les caractères d'ordre secondaire relatifs à la dimension, à leur localisation ; et pour

(1) Gédœlst. *Les champignons parasites*, Bruxelles, 1902.

des espèces voisines, l'étude microscopique des parasites est impuissante à établir sûrement la diagnose de ces espèces : seule, la culture peut trancher la question, mais là commence la difficulté.

Sabouraud (1), dans son introduction sur le rôle du parasitisme dans la pathogénie générale faisait, en 1904, la constatation suivante : « On a fait des traités de bactériologie, on en fait tous les jours. Qui donc a fait un traité général du parasitisme ? »

Rien n'a changé depuis ; la différenciation des diverses espèces cryptogamiques présente, comme pour tous les champignons inférieurs, de bien nombreuses difficultés.

Et pourtant, depuis « l'Ère bactériologique du parasitisme », depuis les mémorables travaux de Pasteur sur les ferments organisés, toute une savante pléiade a abordé ces difficiles études. Laveran, Daniclewsky, Darier, Soudakewitch fondent la microzoologie parasitaire.

Sauvageau, Radais, Nocard, Vincent, Chantemesse, Kral, jettent les bases de la mycologie parasitaire ; Sabouraud, Duclaux, Matruchot s'y spécialisent.

Gédœlst, Bodin donnent (disent-ils eux-mêmes), le premier « un Guide élémentaire », le second « un Résumé de l'état actuel des choses ». Mais les « Traités généraux » sont encore à venir.

Les classifications actuelles sont artificielles, et par suite provisoires, et les notions définitives de mycologie parasitaire, la classification fixe des champignons pathogènes comme celle des autres champignons inférieurs est encore à trouver. « Il faut bien savoir, en effet, que dans cette science, les pro-

(1) Sabouraud. *Les trichophyties humaines* (in-introduction).

blèmes ont surgi complexes et nombreux dès les premiers pas, et que la solution de beaucoup de ces problèmes demeure inconnue ». (1)

Si l'on envisage les mycoses en général, la première question qui doit se poser est celle de l'origine de ces mycoses ou de la provenance des champignons qui les déterminent.

« Cette origine reconnaît une triple source : humaine, animale, saprophytique. »

L'origine humaine peut facilement être observée ; elle consiste dans la transmission directe ou indirecte des éléments du parasite de l'individu malade à la personne saine. Chaque variété est plus ou moins transmissible ; les teignes proprement humaines semblent l'être plus que toutes les autres. L'origine animale n'a été constatée que pour les teignes communes aux hommes et aux animaux... Ces animaux peuvent, sans doute, servir de véhicules aux teignes proprement humaines, mais rien ne l'a prouvé jusqu'ici.

L'origine saprophytique consiste en ce que les champignons de certaines mycoses existeraient dans la nature sur des matières inertes ou sur des végétaux sur lesquels ils se développeraient et se reproduiraient, et l'homme ou l'animal se contaminerait au contact de ces matières inertes ou de ces végétaux. Comme le fait remarquer Bodin (2) « cette conception est très séduisante, elle paraît même probable ». Dans leur vie parasitaire, les champignons sont réduits à des organes rudimentaires, analogues aux formes de souffrance que l'on obtient en plaçant artificiellement un champignon dans de mauvaises conditions nutritives (3). « Il semble donc

(1) Bodin. *Les champignons parasites*, p. 6 et suivantes.

(2) Bodin. *Loc. cit.*, p. 15.

(3) Bodin. *Loc. cit.*, p. 25 et suiv.

bien que cette existence parasitaire ne soit qu'un accident de la vie générale du champignon, et que ces plantes doivent avoir, comme les autres du même ordre et en dehors de leur existence de parasites, des formes de reproduction normales ».

Or, si les champignons parasites se trouvent dans la nature, n'est-il pas probable que le contact avec ces champignons doués de la faculté de pouvoir vivre en parasites détermine la contamination de l'homme ou des animaux ? Mais quelle que soit la valeur de ce raisonnement, ce n'est malgré tout qu'une hypothèse, et pour notre part, toutes nos recherches sur ce point ont été négatives. Cette origine proposée par Bodin et Sabouraud, quelque possible qu'elle soit, quelque probable qu'elle paraisse, n'a pas encore été prouvée expérimentalement. L'expérience, il est vrai, est bien difficile ; les parasites, s'ils vivent à l'état libre, n'ont pas les formes sous lesquelles nous les connaissons dans leur vie parasitaire ou artificielle. Quoiqu'il en soit, que cette origine saprophytique soit réelle ou que le parasite provienne d'un individu parasité, l'entrée dans l'organisme sain se fait par la pénétration dans les tissus d'un élément parasitaire, d'un spore généralement, et une lésion des plus minimes peut lui en donner accès.

Suivant la variété du parasite, suivant surtout sa localisation, il se produira tel ou tel accident. C'est ainsi que dans la tondante rebelle de l'enfant, la réaction phagocytaire se bornera à une infiltration peu abondante du derme et de l'épiderme par les leucocytes dans le voisinage des points envahis par le parasite. D'autres trichophytos, au contraire, sont la cause d'une réaction qui peut aller jusqu'à la production de pus (trichophyton du cheval), de véritables tubercules (oospora bovis). Ces réactions sont donc propres au parasite, elles sont particulières pour chaque variété. « Dès son entrée dans

l'organisme, la mycose évoluera sur place où cherchera à s'étendre ; très fréquemment, les lésions mycosiques deviennent le siège d'infections secondaires bactériennes ; mais en aucun cas une mycose pure n'évoluera à la façon d'une affection toxique. Le champignon agit par lui-même au point où il se développe, et en aucun cas ne secrète des toxines capables d'altérer l'organisme en s'y diffusant. Les désordres qu'il provoque sont dus à une action toute mécanique, et on n'a jamais pu déceler aucun poison dans leurs cultures (1) ».

Le développement du parasite sera toujours à peu près le même. La spore qui a germé dans les tissus produit un filament mycilien cloisonné de distance en distance ; puis, l'évolution continuant, on voit les cloisons transversales naître plus rapprochées les unes des autres, de sorte que les segments deviennent à un moment donné aussi larges que longs, leurs parois externes se renforcent et le segment tend par suite à s'arrondir ou tout au moins à former un carré. On a comparé, on ne peut avec plus de raison, cette transformation segmentée à un accordéon ouvert et qu'on fermerait.

Les segments placés ainsi les uns à la suite des autres forment ce qu'on appelle les spores mycéliennes. Cette dénomination est toute conventionnelle ; elle est impropre, car ces segments n'ont rien de la spore qui naît par bourgeonnement : ce ne sont pas des organes de reproduction, mais bien de végétation.

Les teignes actuellement connues peuvent être ramenées à trois types bien distincts : les deux tondantes et la teigne faveuse.

(1) Bodin. *Loc. cit.*, p. 27.

Toutes trois furent découvertes en 1842-1834 1844 par Gruby et différenciées par lui, avec une extrême précision.

Le premier mémoire de Gruby a pour titre : « Sur une espèce de mentagre contagieuse, résultant du développement d'un nouveau cryptogame dans la racine des poils de la barbe chez l'homme. (1)

Sous ce titre Gruby décrit notre trychophyton mégalosporum ectothrix : « L'examen microscopique du poil démontre que toute sa partie dermatique est entourée de cryptogames formant une couche végétale entre la gaine du poil et le poil lui-même, de telle sorte que le poil est enfoncé dans une gaine exclusivement formée de cryptogames, comme un doigt dans un gant. »

Le deuxième mémoire est intitulé : « Recherches sur la nature, le siège et le développement du porrigo-décavans ou phyto-alopécie. » (2)

Le mot porrigo-décavans servait à désigner la maladie que nous nommons la pelade. Ce qui fit croire à tous les dermatologistes que Gruby traitait sous ce titre de l'origine de la pelade et qu'il décrivait faussement dans cette maladie un parasite cryptogamique introuvable depuis lors.

Il y eut erreur de termes et sous ce titre Gruby décrivit le parasite, non pas de la pelade, mais bien le microsporum. Il n'y a aucun point commun entre la pelade dont les taches sont unies, brillantes, d'une blancheur remarquable, entièrement chauves, mais bordés de cheveux absolument sains et la maladie décrite par Gruby consistant en taches arrondies,

(1) Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Paris, t. XV, p. 512 et suiv.

(2) Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Paris 1843, t. XVII, p. 301 et suiv.

couvertes d'une poussière blanche et de petites écailles grisâtres et où la chute des cheveux n'est que partielle.

Au microscope, les cheveux apparaissent entourés d'une grande quantité de cryptogames qui forment « une véritable gaine, l'accompagnant depuis sa sortie du bulbe jusqu'à une distance de un à trois millimètres. »

« Les sporules sont ordinairement rondes, il y en a aussi quelques-unes d'ovales, leur diamètre est de $1/1000$ à $5/1000$ de millimètre de diamètre. Elles sont transparentes, ne contiennent pas de molécule dans leur intérieur, et dans l'eau elles se gonflent. J'appellerai ces cryptogames, à cause de la petitesse de ces sporules, microsporum et, pour attacher à cette partie nouvelle de la pathologie le nom de ce célèbre académicien qui par ses belles recherches a beaucoup contribué à diriger les esprits sur les plantes parasites qui détruisent les tissus vivants des animaux, je propose le nom de microsporum Audouïni. Le tissu du poil est altéré par la quantité de microsporum Audouïni qui se fixe à sa surface, il devient friable, cassant; un tel cheveu casse, même par simple flexion. »

Enfin le troisième mémoire de Gruby décrit notre trichophyton mégalosporon endothrix. « Je veux parler de la teigne tondante, caractérisée par la chute partielle des cheveux et la formation, sur les lieux dégarnis, de plaques arrondies couvertes de petites écailles blanchâtres et de petites aspérités analogues à ce qu'on appelle vulgairement la chair de poule. (1) »

(1). Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Paris, 1844, t. XVI.

Au microscope, en examinant avec attention des fragments de cheveux, on reconnaît que « tout le tissu est rempli de cryptogames » — le cheveu se casse ordinairement à deux ou trois millimètres au-dessus de la peau. — Telle est l'œuvre de Gruby; cependant, sans aucun doute, cette description, si parfaite qu'elle ait été, fût demeurée dans un oubli définitif et réduite à l'état de document historique sans valeur, si l'étude entière de ce parasite n'eut été reprise avec l'appui que les méthodes pastoriennes peuvent apporter dans un tel sujet. Ce fut l'œuvre de Sabouraud; il y ajouta la solution de plusieurs problèmes, jusque-là insolubles, et confirma à son insu, par des expériences remarquables, possédant toute la rigueur scientifique, les travaux de Gruby. « Je dois (1) avant tout autre, rendre justice à ce premier observateur, qui a droit à sa découverte et considérer comme heureuse la confirmation des faits précédents, apportée par des travaux anciens dont je n'avais pas connaissance. C'est comme une vérification de mes propres recherches, que l'on aurait faites après elles. »

Après Gruby, les dermatologistes ne tinrent pas compte des distinctions qu'il avait établies; ils créèrent la doctrine de l'unité trichophytique. Sabouraud établit par des preuves irréfutables l'autonomie de la tondante, due au microsporum Audouïni, puis la pluralité des trichophyton. « Les conclusions de Sabouraud ne tardèrent pas à être vérifiées et admises, tant en France qu'à l'étranger, et l'on peut dire aujourd'hui que ce sont elles qui forment la base de nos connaissances sur les trichophyties humaines » (1). C'est donc d'après Sabouraud qu'il convient d'étudier ces mycoses.

(1) Sabouraud. *Les trichophyties humaines*, p. 13.

(1) Bodin. *Les champignons parasites*, p. 95.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, les teignes vraies peuvent se ramener à trois types bien distincts : les deux tondantes, la teigne faveuse. Le parasite de chacune d'elles est différent et spécifique ; il est la cause première et suffisante de la maladie.

La teigne faveuse est due à l'achorion schœnleini. Parmi les deux tondantes on distingue : la tondante spéciale de Gruby, due au microsporum Audouïni ; la tondante trichophytique proprement dite, due au trichophyton.

Les trois parasites appartiennent aux ascomycètes, au genre ctenomyces de la famille des perisporiacées. Nous laisserons de côté le microsporum et l'achorion pour nous occuper exclusivement du trichophyton.

On peut, avec Sabouraud, diviser les trichophyton en trois sections, fondées sur la position qu'occupe le champignon par rapport au poil ou au cheveu sur lequel il vit en parasite.



(Fig. A et B)

A) Trichophyton endothrix (gr = 136).— B) Chainette mycélienne isolée (gr = 1.200 environ) [d'après Sabouraud].

Les trichophyton entothrix (fig. a et b) vivent à l'intérieur du poil. Les trichophyton ectothrix à l'extérieur, qu'ils entourent comme d'une gaine.

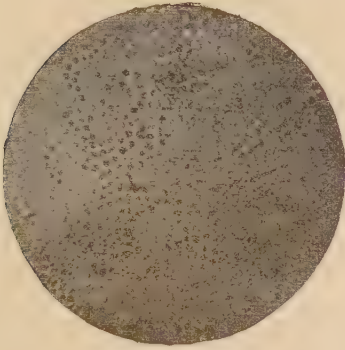
Les trichophyton endo-ectothrix se développent dans le cheveu et autour de lui.

Aux trichophyton endothrix correspondent les parasites humains, qui ne se rencontrent que chez les hommes ; aux trichophyton ectothrix, les trichophyton animaux, qui existent habituellement sur l'animal, mais qui peuvent s'inoculer à l'homme.

Les trichophyton faviformes appartiennent aux endo-ecto-

thrix. A chacun d'eux correspond une forme parasitaire spéciale.

1° *Section*.— Les Trichophyton humains endothrix se divisent, à leur tour, en deux, suivant la forme arrondie ou carrée de leurs spores mycéliennes.



(FIG. 1)

Trichophyton endothrix à mycélium fragile (gr. 200 diam.). Mise en liberté des spores après l'action de la potasse et l'écrasement du cheveu sous la lamelle.

La forme arrondie (fig.1) présente un mycélium moniliforme simple en chapelets. A une légère pression, ou simplement en dissolvant le cheveu dans la potasse, les chapelets de spores se désagrègent. Les spores apparaissent isolées dans la préparation. C'est la forme à mycélium fragile. En cultures, cône saillant très obtus, blanchâtre, avec cercles grisâtres, jaunes ou rosés.

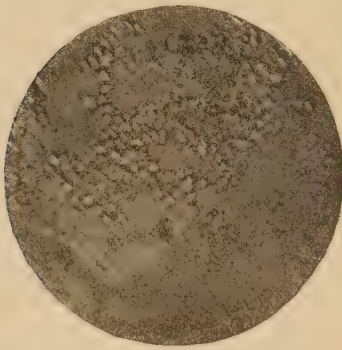
La forme carrée présente un mycélium en forme de ruban. Les filaments sont simples, rarement dichotomisés.

En culture, sur milieu Sabouraud, cupule cratériforme blanc crème, entourée d'une auréole poussiéreuse qui s'atténue en fins rayons divergents. Sur pommes de terre, nombreuses petites étoiles presque sans relief.

2° *Section*. — Les trichophyton ectothrix ont un mycelium dissocié en gros articles sphériques de 7 à 9 μ engainant le cheveu (fig. 2). En culture sur moût de bière, cercles finement duveteux blancs.

3° *Section*. — Les trichophyton endo-ectothrix présentent un mycelium dont les filaments simples, dissociés, en cha-

pelets de spores arrondies de 5 à 6 μ , de taille très inégale, surtout à la périphérie du poil.



(Fig. 2)

Trichophyton ectothrix (250 diam.).

En culture. — Sur milieu Sabouraud, croît rapidement : plaque duveteuse blanche, à centre saillant, déchiquetée radiairement. Sur pomme de terre, large traînée blanche d'abord duveteuse, puis tourmentée et plâtreuse. Étude mycologique.

Dans leur vie parasitaire, les trichophyton ne fournissent que des spores mycéliennes dont la suite forme les filaments ; mais jamais ils ne forment des spores vraies ou autres organes de reproduction : ce sont des formes de souffrance.

En culture artificielle, sur milieu approprié, les spores mycéliennes donnent chacune naissance à de jeunes filaments mycéliens non sporulés qui, au bout de quelques jours se couvrent de spores externes, supportées chacune par un court pédicule. Suivant les espèces, les filaments donnent lieu latéralement à des spores externes solitaires (trichophyton endothrix, fig. 3, *a*), ou tendent à s'agminer en forme de grappes terminales (fig. 4).

Les trichophyton ectothrix fournissent d'autres formes de reproduction que la forme latérale ou en grappe ; on voit parfois de longs fuseaux multiloculaires (fig. 3, *b*.), leur enveloppe est épaisse, à double



(Fig. 3)

Trichophyton culture en cellule sur bouillon mannité.

a Forme acladium 7^{me} jour (gr = 570).

b Fuseaux, moût de bière 5^{me} jour (gr = 480).

d Forme spiralee (gr = 480) [d'après Bodin]

contour : on les considère comme des chlamydospores (1).

On trouve fréquemment dans les cultures trichophytiques un filament particulier qu'on nomme spirale (fig. 3, d).

« Cette spirale est extrêmement régulière ; elle peut comprendre de deux à dix tours de spire plus ou moins serrée dont le diamètre est de 9-10 μ environ. Elle est formée d'un filament mycélien non cloisonné, plus fin que le mycélium normal qui la supporte et formée toujours d'un protoplasma homogène parfaitement transparent .

« Enfin quelques trichophyton donnent lieu à une ébauche de fruit supérieure à une fructification ascosporee, mais je ne crois point qu'elle résulte du développement des formes spiralées, comme le pensait M. Duclaux (2). »

L'ébauche du périthèque (fig. 5), apparaît sous la forme de nodosités ressemblant très exactement à un nœud un peu



(FIG. 5)

Schéma de périthèque de trichophyton
[d'après Sabouraud].



(FIG. 4)

Grappe jeune de conidies des trichophytions
(gr=570) [d'après Bodin].

gros sur le trajet d'une corde. En les examinant avec attention, on remarque leurs formes toujours irrégulières et leur enveloppe à double contour visible. Enfin, dans leur intérieur, on distingue constamment les contours ar-

rondis de deux, trois ou quatre spores qui seraient au moins d'une grosseur double des spores externes.

(1) Sabouraud. *Les trichophyties humaines*, Atlas, p. 41.

(2) Sabouraud. *Les trichophyties*, p. 148.

CHAPITRE II

Technique d'étude suivie. — Examen clinique, examen microscopique. — Isolement des champignons. — Cultures : milieux liquides et solides. — Inoculations aux animaux.

Pour toutes nos opérations du laboratoire nous nous sommes bornés à suivre les indications de Sabouraud et Bodin. Il n'est pourtant pas inutile d'insister un peu sur notre « *modus faciendi* », car les résultats ne peuvent être comparés aux précédents qu'à condition d'avoir employé les mêmes moyens de recherches, qu'en se plaçant autant que possible dans les mêmes conditions d'expérience.

1° *Examen clinique.* — Nous avons eu recours, pour la plupart de nos teignes, aux diagnostics de MM. les docteurs Reynaud et Vérité.

2° *Examen microscopique.* — Examen du poil, cheveu ou squame dans une goutte de solution aqueuse de potasse à 40 0/0, à froid autant que possible, ou très peu chauffée.

La préparation à froid est bien supérieure, mais demande un temps très long.

Pour la photographie, nous avons employé une méthode bien simple : dégraisser le cheveu à l'éther, faire agir la potasse à froid, laver à l'eau, puis à l'alcool, et monter dans la

glycérine. Nous avons ainsi obtenu des clichés très satisfaisants.

Examen des champignons dans leur vie saprophytique. Nous avons eu recours aux gouttes suspendues, indispensables pour l'étude mycologique fructueuse des champignons. La méthode suivie fut celle classique à la chambre humide de Böttcher en remplaçant, toutefois, la lamelle par une lame, de telle sorte qu'au moment où l'on arrête la culture on puisse la retourner et l'examiner par sa surface, ce qui est difficile quand la culture est faite sur lamelle. C'est le seul procédé qui nous ait donné quelques résultats. Nous n'avons jamais rien obtenu avec la lame creuse. Voici du reste la technique exacte :

1° Prendre une lame de verre stérile, la placer entre les mors d'une pince Cornet, la flamber et disposer la pince sur la table ;

2° Avec une pipette stérile, dont l'extrémité est recourbée et que l'on a remplie de bouillon stérile, déposer au milieu de la face de la lame regardant en bas, une gouttelette de bouillon de formule suivante proposée par Bodin :

Peptone. . .	1
Mannite . . .	3
Eau	100

3° Ensemencer cette goutte en y portant avec le fil de platine flambé une très petite parcelle de culture que l'on veut étudier.

4° Porter ensuite la lame, en la maintenant bien horizontale, sur le disque de Böttcher dont on a enduit les bords de vaseline stérile.

Le disque a été fixé à l'avance sur une autre lame porte-objets soit au moyen de la pâte (gélatine, acide acétique et bichromate de potasse), soit simplement au moyen de la

paraffine. Avant l'opération n° 4 on a soin de mettre au fond du disque, sur la lame, une goutte de bouillon ou d'eau stérile.

On peut ainsi suivre le développement du champignon à un très faible grossissement en plaçant le tout sous le microscope. Quand on veut arrêter le développement, on enlève la lame, on essuie avec soin la vaseline adhérente à ses bords, on dessèche la goutte de bouillon, on dépose sur la lame une goutte d'acide acétique cristallisable et on examine au microscope. La préparation ne se conserve pas. Si on veut la conserver, on peut la monter dans la glycérine après coloration par l'éosine.

Toutes ces opérations sont fort délicates et le mieux est de dessiner immédiatement à la chambre claire les parties intéressantes, mesurer au micromètre les éléments du champignon et photographier la préparation.

Pour la photographie, nous nous sommes servi d'un appareil mis gracieusement à notre disposition par le service de botanique.

La lumière électrique est préférable, une ampoule ordinaire (16 bougies) suffit à impressionner la plaque en cinquante secondes.

2° Isolement des champignons. — Kral a préconisé un procédé parfait, théoriquement du moins, parce que très compliqué. Ce procédé consiste à couler une dilution de spores dans la gélatine sur plaques quadrillées, puis à examiner ces plaques au microscope, à marquer une spore isolée et à prélever ultérieurement la culture à laquelle cette spore unique a donné naissance.

Nous nous sommes borné à employer le procédé suivant : Les cheveux, squames ou poils sont divisés avec de fines aiguilles flambées, sur des lames également flambées,

Porter avec un fil de platine des parcelles aussi petites que possible sur le milieu n° 1 glyceriné, en tube incliné ; les placer à environ 1 c.m. de distance les unes des autres, faire ainsi une dizaine de tubes. Réensemencer sur milieu n° 2 (maltosé) et sur n° 1 (glyceriné), toujours en tube incliné et en strie. Dès qu'on aperçoit un commencement de culture on repique de la même façon sur d'autres tubes ; on peut ainsi après plusieurs passages obtenir des cultures pures de champignons.

Les tubes contenant les cultures d'isolement doivent être laissés à la température du laboratoire qui est trop basse pour certaines bactéries et à laquelle les champignons se développent très bien.

3° *Cultures*. — Nous avons essayé à titre comparatif un peu tous les milieux proposés par les divers mycologues qui se sont occupés de la question, mais pour notre étude nous ne donneront que les résultats fournis avec les milieux suivants de formule Sabouraud.

Milieu n° 1 glyceriné :

Glycérine...	4 grammes
Peptone....	1 »
Eau distillée.	100 »
Gélose.....	1 50

Milieu n° 2 maltosé :

Maltose....	4 »
Peptone....	1 »
Eau	100 »
Gélose.....	1 50

Milieu n° 3 Moût de bière.

Milieu n° 4 Pommes de terre.

Sur le milieu n° 1 glycériné, les cultures sont les moins caractéristiques, mais elles sont assez florissantes — nous l'employons pour l'ensemencement direct des cheveux, poils ou squames — les trichophyton et les microsporon donnent une culture visible le troisième jour à une température de 18°, le favus demande huit à dix jours sur le même milieu : sur les milieux deux et trois, les cultures sont moins florissantes, mais les physionomies plus personnelles et plus finement différenciées.

La pomme de terre donne des cultures généralement pauvres, mais très utiles pour la différenciation des trichophyton, microsporon et favus — chacun de ces trois groupes donne des cultures bien spéciales. — Nous nous sommes efforcé d'obtenir des milieux toujours identiques à eux-mêmes et c'est là un point des plus importants de toute cette question des cultures.

Il est admis, comme nous l'avons vu précédemment, qu'un champignon donné, cultivé sur un certain milieu et dans certaines conditions, se présentera toujours sous la même forme de culture ; mais si le substratum nutritif ou les conditions de culture viennent à varier, même très légèrement, la culture pourra varier : la forme, la couleur, la disposition, tout peut changer.

Pour le moût de bière, nous l'avons préparé de toutes pièces, de façon à l'avoir toujours identique :

1° Malt moulu.....	20 grammes.
Eau distillée.....	100 —

Chauffer doucement jusqu'à 60° et maintenir à cette température pendant trois quarts d'heure, en agitant constamment. La diastase contenue dans le malt dédouble l'amidon de l'orge en dextrine et glucose qui se dissolvent dans l'eau.

2° On ajoute alors 40 centigrammes de houblon et on fait

bouillir pendant une heure environ. On filtre, on dose le maltose à la liqueur de Fehling ; la dextrine au polarimètre après soustraction de la déviation droite due à la quantité de maltose connue ; les matières albuminoïdes par le dosage de l'azote total (méthode de Djendal). On étend ensuite la liqueur de quantité suffisante d'eau distillée, de façon à ramener le titre de maltose à 3 p. 100. La dextrine devient environ 0,25 et les matières albuminoïdes 0,08 à 0,10. On ajoute 1,50 de gélose pour 100 de moût et on stérilise comme les milieux ordinaires.

Pour nous placer dans des conditions toujours identiques, nous avons laissé les cultures à l'étuve réglée à 33° ; nous avons dû y renoncer : à cette température, les cultures poussent beaucoup plus vite ; c'est sans doute un grand avantage, mais c'est aussi la cause de difficultés plus sérieuses. De plus, la température constante et élevée favorise singulièrement l'apparition des formes pléomorphiques des trichophyton.

À la température irrégulière du laboratoire, les mêmes champignons subissent des alternatives de températures qui résultent de la succession des jours et des nuits, et elles conservent très longtemps leur forme primitive.

Inoculations. — Nous avons été assez heureux de pouvoir pratiquer quelques inoculations, dont quelques-unes positives, sur cobaye et souris. Nous avons essayé les divers procédés proposés :

1° Les injections sous-cutanées.

2° Injections dans la phlyctène produite par une brûlure.

3° Méthode des scarifications.

Les injections sous cutanées ne souffrent pas de difficultés, elles demandent comme du reste les autres procédés quelques soins préliminaires. La peau doit être rasée à l'endroit

choisi comme champ d'expérience, savonner vigoureusement, laver à l'alcool puis au sublimé.

Pour les scarifications, il faut laver à l'eau et à l'alcool mais éviter les antiseptiques. La méthode suivante, donnée par Sabouraud, est celle qui nous a donné les meilleurs résultats.

Produire avec la braise d'une allumette en bois une brûlure superficielle. Une phlyctène se forme au bout de quelques instants ; inoculer alors dans la phlyctène quelques gouttes d'un liquide tenant des spores en suspension. La sérosité alcaline de la phlyctène facilite le développement du trichophyton. Le choix de la culture a également son importance. On doit toujours choisir parmi les plus jeunes cultures celles où la fructification conidienne paraît la plus abondante. On broie une parcelle de culture dans un centimètre cube de bouillon ou d'eau stérile placé dans un verre conique flambé.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

Type n° 1.

OBSERVATION I. — *Examen clinique.* — Baptiste G., âgé de six ans, de nationalité espagnole, entre à l'hôpital civil de Mustapha le 4 octobre 1905 et est placé dans le service de M. le Dr Raynaud. Il présente au sommet et de chaque côté de la tête plusieurs plaques énormes, irrégulières de contours : la peau saine paraît criblée de points noirs ; la surface n'est pas entièrement chauve ; elle garde un certain nombre de cheveux sains et entiers ; les cheveux cassés ne font pas de saillie au-dessus de la peau.

L'examen microscopique est positif. A partir de cette époque il subit un traitement régulier et plusieurs épilations, soit partielles, soit totales.

1^{re} épilation complète en décembre 1905

2^e — — mars 1906

3^e partielle avril 1906

4^e par plaques mai 1906

5^e épilation de tout le devant de la tête en mai 1906. C'est à ce moment que nous voyons le malade, quelques jours après la cinquième épilation. Il présente toujours de très lar-

ges plaques de 5 à 7 centimètres de diamètre environ, un peu allongées, sans formes déterminées. Les points noirs y sont encore nombreux ; leur nombre fait ressembler la plaque à la peau d'un acnéique, couverte de comédons. L'aspect est celui signalé par Sabouraud et décrit sous le nom de trichophytie peladoïde. La marche de la maladie a été assez rapide. Les points noirs ont diminué et étaient rares en novembre. Les cheveux épilés sont sains, et c'est dans la squame, dans le lambeau d'épiderme que la pince arrache en enlevant ces points noirs que nous trouvons le parasite. La racine du cheveu ou plutôt du point noir épilé est très courte, le cheveu est enroulé dans la squame et tordu sur lui-même en point d'interrogation.

Examen microscopique. — L'examen microscopique montre le cheveu bourré de spores grosses de 4 à 6 μ , rondes à la périphérie, polyédrique au centre du cheveu, par suite de pression réciproque. Elles paraissent à double contour, légèrement inégales, toutes contenues dans le cheveu. La plupart à la suite les unes des autres en chapelet. A la moindre pression cette forme en chapelet disparaît et chaque spore reste libre (fig. 1). A l'examen microscopique, cette teigne avait donc tous les caractères d'une trichophytie à grosse spore et à mycélium fragile. La division dichotomique n'a pas été observée.

CULTURES. — Le 1^{er} juin 1906 les squames et racines sontensemencées dans dix tubes sur milieu glyceriné (n° 1) et sur gélose ou moût de bière. Toutes les cultures sont portées à l'étuve à température constante 33° ; au bout de 4 à 5 jours les ensemencements sur milieu (n° 1) glyceriné commencent à paraître. Ceux sur moût de bière sont beaucoup plus longs. Le 10 juin, toutes les cultures apparues sont réensemencées en strie.

Le 1^{er} juillet, nouveau repiquage en tubes inclinés de gélose maltosée (n° 2), gélose glycerinée (n° 1) et sur moût de bière, puis sur flacon d'Erlhénmayer. La moitié de ces cultures est portée à l'étuve, réglée à 33 degrés, les autres sont laissées à la température variable du laboratoire. Elle variait à ce moment de + 28 degrés dans la journée à + 21 degrés la nuit.

En fin juillet, la plupart des tubesensemencés sont identiques. Quelques-uns contiennent des moisissures banales et surtout des aspergillus.

Les cultures sont à peu près toutes semblables, la forme est celle d'un disque avec une faible acumination centrale ; l'aspect est lissé et humide, la couleur d'abord brun-pâle se fonce à mesure que la culture vieillit et finit par devenir violet-aubergine.

La culture est peu proéminente, sur milieu maltosé elle a son maximum de vigueur, elle s'élève au-dessus du milieu nutritif et elle est fortement acuminée. Sur agar peptone le cône est presque insensible, toutes vues par transparence se ressemblent, elles possèdent ce caractère commun de pénétrer très avant dans le milieu nutritif. Les cultures portées à l'étuve et à température constante de 33 degrés sont plus développées, celles au moût de bière présentent sur plusieurs points du cône d'abord, puis sur presque toute sa surface, un fin duvet blanc. Ce duvet réensemencé sur divers milieux nous a donné de nouvelles cultures de duvet, mais sans jamais changer ni revenir à la forme première. Ce pléomorphisme nous a beaucoup intrigué. Jusque là, en effet, tous les caractères, celui là excepté, nous avaient porté à croire à la présence du *trichophyton violaceum* de Sabouraud.

Le *trichophyton violaceum* se rencontre quelquefois, dit Bodin, mais assez rarement dans la tondante trichophytique à Paris. En Italie, au contraire, il est fréquent dans cette

teigne, ainsi que l'on montré Mibelli, Ducrey et Reale. On peut considérer cette teigne comme proprement humaine, car dans le poil, elle est endothrix et, jusqu'ici, elle n'a jamais été trouvée chez aucun animal.

Le seul renseignement qu'ait donné Sabouraud au point de vue de sa morphologie, c'est qu'elle ne produit que très rarement des hyphes fertiles du type botrylis dans les cultures en gouttes suspendues.

MYCOLOGIE. — Nous nous y sommes repris maintes fois pour obtenir ces très rares typhes fertiles signalées par Sabouraud ; en vain avons nous varié les milieux et les conditions d'expérience. Nous n'avons obtenu que des appareils végétatifs, formés de filaments cloisonnés dirigés en tous sens, se ramifiant de diverses façons et le plus souvent à angle droit : mais jamais nous n'avons obtenu de fructification conidienne.

Les inoculations pratiquées sur cobayes et sur souris grises n'ont donné aucun résultat appréciable.

En résumé : le trichophyton qui paraît être assez répandu à Alger possède tous les caractères du trichophyton violaceum de Sabouraud, Mibelli, Ducrey et Réale.

1° C'est une espèce proprement humaine (ou du moins qu'on peut considérer comme telle).

2° Elle est endothrix et à mycélium fragile ;

3° Ses cultures sont en forme de disque avec accumulation centrale, l'aspect est lisse et humide, la couleur est violet-aubergine.

Elle diffère de la précédente par le pléomorphisme.

Est-ce une nouvelle espèce ? Est-ce l'espèce signalée ? Nous ne pensons pas que ce soit une nouvelle espèce, elle a trop de caractères communs avec celle décrite.

D'autre part, nous entretenons avec nos voisins de la grande presque des relations très suivies.

Les émigrants italiens sont très nombreux et l'Algérie en reçoit une forte proportion. Il n'y aurait rien d'étrange à ce que nous ayons reçu, en échange de l'hospitalité que nos lois leur offrent avec la plus grande largesse, ce petit héritage, qu'on rencontre rarement à Paris, mais fréquemment au pays du Dante. Nous pensons, mais ce n'est qu'une simple hypothèse, que l'espèce est la même, mais que par suite de l'acclimatation une légère modification s'est produite.

OBSERVATION II

Type n° 1.

A. M., âgée de 8 ans; nationalité espagnole, entre à l'hôpital le 12 décembre 1905, habite le quartier de la marine.

Epilée complètement avec collodion dès son entrée, seconde épilation en décembre.

Une épilation complète en février 1906, une en avril et une autre en mai.

Examen clinique. — La peau à l'endroit des plaques est légèrement acnéiforme, les points noirs sont nombreux. La contamination paraît remonter à plusieurs mois.

Examen microscopique. — L'examen microscopique nettement positif, montre le cheveu bourré de grosses spores arrondies, légèrement allongées; leur agmination est en cha-pelets, le myciliun ainsi formé se dissocie par simple action prolongée de la potasse.

CULTURES. — Sur moût de bière, forme identique à la pré-

cédente, nettement acuminée, aspect lisse et humide, couleur pâle, puis violette, un peu plus clair que le précédent ; à la température constante de 33°, ne tarde pas à se recouvrir de fin duvet blanc.

Mycologie. — Néant.

Inoculations. — Néant.

Conclusion : tondante identique à la première et due probablement au « *trichophyton violaceum* de Sabouraud ».

OBSERVATION III

Type n° 1.

Rachel R..., âgée de 9 ans, nationalité israélite, se présente à la consultation de M. le docteur Vérité.

Examen clinique. — Présente plusieurs petites plaques disséminées irrégulières, de contours, habite les quartiers populeux d'Alger. Les cheveux cassent à la moindre traction et au niveau de la peau.

L'examen microscopique est positif ; il montre le cheveu bourré de spores arrondies et grosses, la forme en chapelet est très nette, mais ne résiste pas à une légère pression, le mycélium étant très fragile.

CULTURES. — L'isolement se fait assez facilement. Dès les premiers repiquages, nous obtenons des cultures pures, mais souffreteuses sur tous milieux, le moût de bière excepté, où la culture prend une forme acuminée d'aspect lisse et humide ; la couleur d'abord pâle se forme de plus en plus jusqu'à devenir violet foncé.

A la température constante de 33° elle pousse plus rapidement et ne tarde pas à se recouvrir sur le sommet d'abord de fin duvet blanc.

Mycologie. — Néant.

Inoculations. — Néant.

Conclusion : Tondante identique aux précédentes et probablement due au *trichophyton violaceum* déjà signalé.

OBSERVATIONS IV, V, VI

Type n° 1.

En dehors de l'hôpital nous avons retrouvé la teigne à culture acuminée et de couleur violette chez 3 autres enfants dont 1 indigène, 2 italiens.

OBSERVATION I

Type n° 2.

Examen clinique. — Ch. Albert, âgé de douze ans, de nationalité française, entre à l'hôpital le 16 août 1904, habite Mustapha.

La contamination remonte à 3 ou 4 mois. D'août 1904 à janvier 1905 a subi un traitement ordinaire. Teinture d'iode, etc. 17 avril 1906, sort de l'hôpital. Les examens sont négatifs ; il paraît en voie de guérison.

En juin 1906, réapparition de plaques. Épilation complète ; puis, tous les mois, épilation partielle. Sort de l'hôpital le 18 novembre, malgré un examen positif.

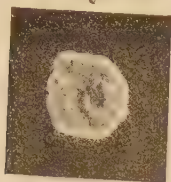
Examen microscopique. — Porté dans une goutte de potasse à 40 p. 100 et sur une lame de verre, le cheveu nous montre de très belles préparations du parasite. Les spores sont très grosses, parfaitement carrées, à double contour très visibles, disposées à la suite les unes des autres en forme de ruban. Le parasite est entièrement contenu dans le cheveu. C'est un trichophyton endothrix. Les rubans sont très résistants. Le cheveu, écrasé sous la lamelle, laisse échapper les rubans des spores mais ceux-ci ne se désagrègent pas sous la pression. C'est une forme à mycélium très résistant. La division se fait dichotomiquement.

CULTURES. — Plusieurs fragments de cheveu aussi petits que possible sont portés sur milieu glyceriné n° 1. Les repiquages sont faits comme les précédents. Une parcelle est reensemencée en strie et les premières cultures apparaissant sur la strie sont de nouveau reensemencées en tubes et ainsi de suite repiquées sur milieu glyceriné, maltosé n° 2, moût de bière et pommes de terre. La culture est très lente ; elle ne commence à prendre forme qu'après plusieurs semaines.

Sur milieu glyceriné (n° 1), la culture est fugace, elle pousse rapidement et c'est là tout son mérite, elle n'a rien autre de caractéristique ; sa couleur est blanc sale et sa forme plus ou moins évasée.

Sur milieu maltosé (n° 2), la culture est assez nettement cratériforme, mais les secteurs deviennent légèrement con-

lournés, presque cérébriformes ; la couleur est la même que la précédente, mais en vieillissant son pourtour se fonce un peu jusqu'à devenir légèrement ocreux (fig. 6).



(FIG. 6)

Trichophyton endothrix
à mycélium résistant. Cul-
ture sur milieu maltosé,
n° 2.

Sur moût de bière, au contraire, la culture est lente, mais de forme invariable et caractéristique. Elle est légèrement cratériforme ; les bords sont arrondis et au centre du cratère se trouve une légère élévation acculéiforme ; les côtés sont divisés en secteurs par de profondes fentes qui partent des bords du cratère. La culture a la forme, dans

son ensemble, d'un segment de sphère ; si bien qu'à première vue et surtout quand elle est encore jeune, la culture ressemble beaucoup aux cultures acuminées des trichophyton à mycélium fragile.

Il faut attendre plusieurs semaines pour voir apparaître la forme définitive cratériforme, laquelle n'est toujours que très légèrement cratériforme, la couleur est brun clair d'abord, mais ne tarde pas à se couvrir d'un fin duvet très blanc, très persistant, court et clairsemé. Aussi la culture n'atteint jamais une entière blancheur. Elle conserve toujours une couleur un peu pâle. Le diamètre des cultures est un peu variable. En tube, la culture s'arrête aux bords du tube sans se replier sur elle-même, son diamètre coïncide donc avec celui du tube.

En fiole d'Erlenmayer la culture devient un peu plus grande ; elle atteint le diamètre d'une pièce de 10 centimes environ. Vue par transparence et de face la culture ne laisse pas apercevoir de mycélium radiculaire. Vue de côté, au contraire, il paraît abondant. La culture ne pousse donc qu'en profondeur. Les bords de la culture ne sont pas nets pourtant,

mais entourés d'une fine poudre jaune qui va en s'éclaircissant ; sur pommes de terre, ensemencées en strie, le trichophyton se présente sous la forme d'une suite de petites étoiles poudreuses, d'un jaune brun léger entourées de fins rayons blancs-jaunes, c'est-à-dire un peu plus clairs que la partie centrale même.

En bouillon peptoné et maltosé n° 2, la culture devient vivace et se conserve longtemps sans altérer la couleur du liquide. Les filaments sont fins, brillants et restent dans le milieu liquide sans s'agglomérer.

Mycologie. — Nous ne reviendrons pas sur la technique suivie pour l'étude mycologique, mais nous rappellerons pour mémoire que les cultures furent faites sur lame et non sur lamelle. 24 heures après l'ensemencement d'une parcelle de culture en bouillon mavité, on détache la lame du disque de verre, on essuie la vaseline, on dessèche la goutte de bouillon et on ajoute une goutte d'acide acétique. Chaque lame ainsi préparée permet d'obtenir une série de cultures engouttes, correspondant à un, deux, trois, etc., jours d'âge. On peut de cette façon suivre le développement progressif.

Dans ces conditions, le premier jour la culture n'a rien donné.

Le deuxième jour, la spore commence à émettre une série de 2 ou 3 articles courts et en files régulières. Les troisième, quatrième et cinquième jour les articles se sont fortifiés et présentent des rameaux grêles, élancés, qui partent des premiers articles, et ces rameaux sont divisés en cellules longues de 7 à 12 μ et à peine larges de 3 μ . Le protoplasma est homogène. Leur paroi à double contour est facilement décelée. Les rameaux deviennent de plus nombreux et assez touffus au centre pour obscurcir la préparation. Sur les bords, les rameaux se détachent ; leur pointe est allongée.

Sixième et huitième jour : quelques rameaux mycéliens

commencent à se couvrir de grappes de spores, mais beaucoup sont stériles.

La spore est petite, oblongue ; le pédicule est très court ; les spores sont assez abondantes dans la grappe, mais pas au point de masquer les attaches des spores avec le mycélium, bien que celui-ci soit très raméfié. Les spores isolées sont peu nombreuses et de même grosseur que celles en grappe. Nous n'avons pas observé d'autres formes de reproduction. Les gouttes reprises plusieurs fois en variant les cultures mères n'ont jamais varié. Absence totale de clamydospores, de formes spiralées, de périthèque.

La culture vieillie ne ressemble plus en rien à la précédente ; les cellules perdent leur forme régulière, elles deviennent vésiculeuses ; le protoplasma devient granuleux.

Inoculations. — Le 25 août quelques parcelles de culture mère du 22 juillet (culture au moût de bière) sont inoculées à un cobaye et le procédé employé est celui décrit précédemment et donné par Sabouraud. La surface rasée se recouvre assez rapidement de poils et au bout de quelques jours on ne distingue plus le point d'inoculation. Un mois après le cobaye présente, au point d'inoculation, une petite plaque de la grosseur d'une pièce de 50 centimes. La plaque est fugace, les bords peu nets ; elle n'est d'ailleurs visible qu'en regardant à rebrousse-poil, car la longueur des poils environnants suffit à la cacher. Les poils recouvrant ou envirohant la plaque se brisent à la moindre traction. La surface est recouverte de fines squames. Nous y retrouvons le parasite, mais en petite quantité. La spore mycélienne est carrée et présente tous les caractères trouvés dans le cheveu de l'enfant.

La rétroculture n'a donné que des moisissures banales et nous n'avons pu à nouveau isoler le parasite. Le cobaye n'a pas présenté d'autres plaques que celle indiquée, et quelques

jours après de nouveaux examens furent tous négatifs. L'inoculation avait été des plus bénignes.

En résumé, ce tricophyton présente tous les caractères du tricophyton endothrix à mycélium résistant décrit par Sabouraud. Les cultures sont sphériques avec tendance cratériforme sur milieu au moût de bière et légèrement cérébriforme sur milieu peptoné. Cette teigne paraît moins fréquente à Alger qu'à Paris où, d'après Sabouraud, on la trouverait dans la proportion de 30 à 40 p. 100. Nous ne pouvons établir une moyenne sur les quelques cas isolés que nous avons cultivés. Néanmoins, nous pouvons toujours dire que nous l'avons rencontrée 3 fois sur 12 teignes étudiées, c'est-à-dire 25 p. 100.

OBSERVATION II

Type n° 2.

Examen clinique. — Ch. Louis, âgé de sept ans, frère du précédent, entre à l'hôpital le 16 août 1905 et en sort le 18 octobre 1906. Dans l'intervalle il fut traité plusieurs fois pour l'impetigo et subit une série d'épilations partielles ; n'est pas encore guéri.

Examen microscopique. — Tondante identique en tous points à la précédente. Grosses spores carrées disposées en rubans. Le parasite est totalement contenu dans le cheveu ; les rubans ne se dissocient pas sous la pression. Trichophytie endothrix à mycélium résistant.

CULTURES. — Sur milieu glyceriné (n° 1) forme sphérique tronquée au sommet. Couleur pâle.

Sur moût de bière, culture lente, cratériforme; les secteurs sont contournés sur eux-mêmes, ils sont profonds.

Inoculation. — Négative.

OBSERVATION III

Type n° 3.

Examen clinique. — François C., âgé de neuf ans, français, entre à l'hôpital le 9 août 1905. Il subit trois épilations successives et ensuite une succession d'épilations partielles, mais régulières.

Examen microscopique. — Grosses spores carrées en grande abondance. Les rubans se replient sur eux-mêmes, les cellules de ce fait paraissent beaucoup plus larges que longues. Le mycélium est très résistant.

CULTURES. — Isolement sur milieu glyceriné (n° 1). Sur milieu maltosé et moût de bière, cultures identiques aux précédentes. Forme sphérique tronquée, légèrement cratériforme, couleur gomme-gutte. Sur pommes de terre en strie, suite de petites étoiles poudreuses blanchâtres.

Inoculation. — Néant.

OBSERVATION I

Type n° 3.

Examen clinique. — Max A., âgé de 10 ans, indigène,

entre à l'hôpital civil de Mustapha le 22 septembre 1904, venant de Dely Brahim. A son entrée, épilation complète.

Traité par l'électrothérapie et la radiothérapie jusqu'en janvier 1905.

Épilation complète en mars 1905.

— — — en mai —

— par plaque en juin —

— complète en juillet —

— par plaque en août et septembre.

— — — en octobre, novembre et décembre,

janvier, avril et mai. Puis la tête est savonnée, bien lavée et recouverte pendant quelques jours de gaze stérile. C'est ainsi que nous le trouvons dès les premiers jours de juin. La plus grande partie du cuir chevelu est atteinte. Les plaques sont encore nombreuses et paraissent résister à tout traitement. Les cheveux sont clairsemés, fins et cassants, revêtus à leur base d'une mince enveloppe grisâtre. Nous n'avons pu vérifier l'origine de cette teigne; mais l'enfant prétend l'avoir contractée en jouant avec un chien teigneux. La surface présente parfois une exsudation séreuse et parfois même une gouttelette concrétée d'un jaune d'or est attachée à la base du poil, tel qu'un minuscule abcès folliculaire. Nous n'avons pas trouvé de parasites dans ce pus, mais seulement des staphylocoques.

Examen microscopique. — Le cheveu porté sur une lame dans une goutte de potasse à 40 0/0, on aperçoit de très grosses spores arrondies et polyédriques, — la surface du cheveu en contient de longs chapelets irréguliers et nombreux surtout vers la base; — le poil en contient beaucoup moins que sa gaine. Les spores sont grosses, 6 à 7 μ , avec l'apparence d'un mycélium résistant; pourtant les chapelets ne le sont pas; à une simple pression toutes ces spores se

dissocient sans garder leur agmination en longs filaments. C'est au point de vue de la morphologie microscopique un trichophyton ectothrix. Ceci, joint à la ténacité de la tondante, vient confirmer l'origine animale de la teigne (fig. n° 2).

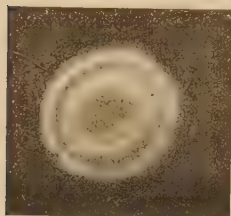
Isolement des champignons. — L'examen microscopique était précis et rapide ; il en fut tout autrement de l'isolement du parasite. Un gros volume ne suffirait pas si nous devions entrer dans le détail des travaux de laboratoire exécutés pendant plus de six mois pour arriver à cet isolement. Nous aurions une superbe collection de moisissures et de bactéries si nous avions pu isoler et classer chacune d'elles. En opérant aussi classiquement que possible et en recommençant cent fois les mêmes ensemencements nous n'arrivions à aucun résultat. Sur dix tubes, sur vingt, de sept ou huit colonies chacun, nous n'en avions pas deux semblables. Le rouge corail à côté du bleu ou du vert. Ce n'est qu'au bout de plusieurs mois de passages successifs que nous avons pu obtenir une culture blanche assez caractéristique.

CULTURES. — Sur milieu glyceriné, la culture atteint de grandes proportions, mais assez lentement ; de plus elle est fugace, polymorphe, blanche, duveteuse — le mycélium immergé, ou plutôt la face dorsale de la culture, est noirâtre.

Cette différence de couleur nous avait pendant longtemps fait croire à une impureté, mais il n'en est rien. Le duvet blanc reensemencé donne toujours la couleur foncée du milieu nutritif. Le caractère est permanent sur ce milieu et c'est d'ailleurs le seul, la forme étant très variable.

Sur milieu maltosé (n° 2), la culture se présente avec un centre craquelé, formé de contournements cérébriformes. Le centre est exhaussé, des plis rayonnés en partent à peu près régulièrement. La couleur est blanche sauf toujours au point

de contact avec le milieu nutritif où elle est ocre. La face dorsale est très foncée, presque noire. La culture est entourée de fins rayons immergés grisâtres.



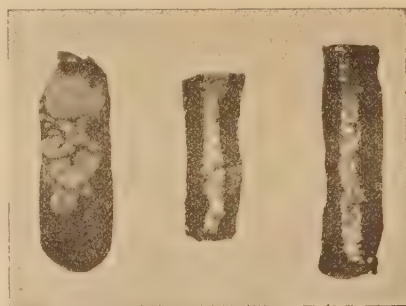
(Fig. 7)

Trichophyton ectothrix
Culture sur moût de bière

Sur gélose au moût de bière (fig. 7), la culture est légèrement acuminée en son centre; tout autour se forme une auréole poudreuse gris-blanc. Les rayons, d'abord gris, se recouvrent peu à peu de duvet blanc.

Sur pomme de terre en strie, la culture pousse très rapidement et meurt de même. Quelques jours suffisent pour cela. La strie présente une large traînée de poudre blanche, très abondante, masquant le milieu.

En vieillissant elle prend une couleur grisâtre de plus en plus foncée (fig. 8). Sur bouillon en tube, elle pousse rapidement et forme de petits îlots à la surface, lesquels s'unissant les uns aux autres finissent par faire un bouchon très résistant. On peut retourner le tube sans crainte de renverser le liquide. Le bouillon se colore très fortement.



(Fig. 9)

(Fig. 8)

Trichophyton ectothrix.
Culture sur pomme de terre (Fig. 8).

Trichophyton endo-ectothrix.
Culture sur moût de bière (Fig. 9).

Mycologie. — Nous n'avons pu obtenir que quelques rares corps fuselés, et point de fructification en grappe; tous les

essais ont été infructueux. La culture est lente mais vivace en bouillon mannité. Le feutrage abondant. La plupart des rameaux mycéliens sont stériles ; quelques-uns portent des spores isolées et souvent aussi sur les trajets des filaments mycéliens, des renflements analogues à ceux des *microsporum* à protoplasma granuleux.

Inoculations. — Nous avons inoculé deux cobayes et deux souris grises, toutes furent positives. Le champ opératoire étant préparé, une phlyctène étant produite à l'aide d'une allumette de bois embrasée, nous inoculons avec la seringue de Pravatz quelques gouttes de bouillon contenant des parcelles de cultures. Au bout de quelques jours la phlyctène s'est résorbée et une petite croûte détachée laisse la surface très nette. Celle-ci au bout de quelques jours se recouvre de fines squames grisâtres contenant le parasite en abondance. Ces poils sont également parasités. Ils cèdent à la traction ; le bulbe est gras, souvent accompagné d'une légère suppuration. Les poils sont hérissés, la guérison est spontanée mais lente, environ deux mois.

La rétroculture a été positive et nous sommes parvenus à isoler le parasite des moisissures qui s'y trouvaient en abondance. La culture sur moût de bière a été identique à la première. Conclusion. Cette teigne est *ectothrix* et bien que l'origine animale ne soit pas certaine, elle est probable ; les cultures, à quelques petites différences près, sont celles décrites par Sabouraud sous le nom de *trichophyton mégalosporon ectothrix*, d'origine animale. Toutes ces tondantes, ajoute Sabouraud, sont d'une remarquable bénignité, et leur évolution est complète en quelques semaines : « je ne les ai pas vu durer plus de trois mois. » Or, si l'on s'en rapporte à l'observation clinique, à l'entrée du malade à l'hôpital, 1904, à ses dires, le début de la maladie remonterait à près de trois ans et actuellement il n'est pas encore en voie de gué-

raison ; le dernier examen fait ces jours-ci était nettement positif. D'autre part, si l'on constate depuis son admission à l'hôpital la diversité des traitements qui tous ont été négatifs, on pourra conclure sans grande difficulté à une tondante des plus tenaces. Nous avons dit toute la difficulté à isoler le parasite et la quantité d'autres mucédinées et bactéries trouvées dans les premières cultures. N'est-on pas porté à croire à une association cryptogamique ? Le fait n'existe-t-il pas en bactériologie ? D'autre part, la guérison spontanée et relativement rapide du cobaye et de la souris d'une teigne due à un parasite pur, ne tendrait-elle pas à prouver notre hypothèse ? Pour l'affirmer entièrement il eut fallu une nouvelle inoculation humaine du parasite cultivé. L'expérience n'était pas facile, elle n'a pas été faite.

OBSERVATION I

Type n° 4.

Notre préoccupation constante pendant la préparation de notre thèse était la recherche d'une trichophytie animale avec inoculation humaine. Le hasard seul pouvait nous favoriser et il ne l'a point fait. Tous les animaux que nous avons vus, et à Alger ils sont nombreux, principalement les chiens et les chats, tous n'ont toujours donné que du favus. Un seul pourtant, que nous devons à l'obligeance de M. Ismert, vétérinaire, nous a donné une trichophytie faviforme, qui n'a d'intéressant que parce que nous en avons trouvé une à peu près identique chez un enfant. Le chien présentait sur les

oreilles et à leurs bases quelques plaques très petites, recouvertes de croûtes grisâtres. Bien que la forme en godets ne fut pas caractérisée, le premier diagnostic avait été celui du favus.

Examen microscopique. — Les croûtes et les poils sont bourrés de spores ; des fragments de poils montraient les spores grosses, arrondies et polyédriques, à mycélium résistants, à chapelets très longs. Le poil contenait des spores et lui-même était entouré d'une gaine de spores à double contour. Le trichophyton est endo-ectothrix, nous n'avons pas observé de filaments myciliens ; l'examen microscopique établissait un diagnostic de trichophyton et non de favus.

CULTURES. — Sur milieu glyceriné la culture est plus rapide ; elle atteint rapidement les bords du tube. La culture est brune, mais ne tarde pas à se recouvrir de fin duvet blanc. Cette forme est tourmentée, contournée en tous sens ; elle s'élève à un demi centimètre au-dessus du milieu solide.

Sur moût de bière, la culture est très longue ; vers le vingtième jour, c'est à peine si on aperçoit un commencement de culture. Il faut encore plus d'un mois. A ce moment la culture est formée par une masse de surface très irrégulière, contournée, rappelant assez exactement l'aspect d'un cerveau desséché. Elle se recouvre lentement de fin duvet blanc (fig. n° 9). Sur pommes de terre, en strie, large traînée plâtreuse grisâtre d'abord, puis blanche ; elle meurt en moins d'un mois

Mycologie. — Nous n'avons remarqué que des formes arrondies, oïdiennes et jamais de formes conidiennes.

Inoculation. — Le 25 septembre deux cobayes et deux souris furent inoculés avec une culture fraîche de pommes de terre.

Le 25 octobre, la surface est dépourvue de poils et recouverte de fines squames lamellaires. Ces squames contiennent en abondance le parasite, les poils environnant beaucoup moins.

Rétroculture. — Nous avons obtenu une culture assez identique à la précédente sur moût de bière mais très difficilement à cause de l'abondance des moisissures banales.

OBSERVATION II

Type n° 4

Examen clinique. — T. Ben B..., musulman, entre à l'hôpital le 20 septembre 1906. La contamination remonte à 1901. Depuis cette époque, il a reçu des soins divers autant qu'empiriques, notamment 7 ou 8 fois l'épilation à la calotte de goudron. La tête est entièrement recouverte de grosses squames agglutinées sans formes distinctes. Nous n'avons pas observé de godets favigues. Dès son entrée, il subit une épilation de toute la tête. Puis celle-ci est enveloppée de gaze stérile et c'est en cet état que nous le trouvons quelques jours après. Les cheveux sont abondants, très durs, la tête est couverte de squames, d'aspect cendré semblable au microsporum de Gruby. Ce fut, d'ailleurs, notre premier diagnostic.

Examen microscopique. — Au microscope le diagnostic est tout autre. Le trichophyton est endo-ectothrix à mycélium résistant. Les spores sont grosses et arrondies.

Sur milieu glyceriné la culture est identique à la précédente.

Sur moût de bière, elle pousse lentement en masse irrég-

gulière, contournée, faviforme, elle se recouvre lentement de duvet blanc. Sur pommes de terre, en strie large traînée, gris plâtreux, puis blanc ; meurt rapidement.

Mycologie. — Nous n'avons observé que des formes arrondies, oïdiennes, sans aucune autre forme conidienne.

En résumé, les caractères microscopiques, saprophytiques et mycologiques des deux dernières observations sont ceux du « trichophyton verrucosum » de Bodin. Ce sont des trichophyton endo-ectothrix, mais à culture semblable à celle des favus ; de plus la fructification est entièrement oïdienne. Nous les rangerons, comme le « trichophyton verrucosum », dans le groupe des trichophyton faviformes.

CONCLUSIONS

Comme nous l'avons indiqué au début de notre étude, notre collection est loin d'être complète, puisqu'elle se résume à une douzaine de teignes étudiées. Ce n'est certainement pas suffisant pour affirmer d'une façon précise les résultats entrevus, mais nous l'avons dit, ce n'est-là, nous l'espérons, que le début d'une collection que nous pensons continuer si cela nous est possible. Néanmoins, ce travail, si simple en apparence, qui nous a pris pourtant une longue année de laboratoire, et qui nous a occupé au point de ne rien pouvoir faire d'autre, peut déjà donner quelques indications. Il faut, en effet, tabler non sur une douzaine de teignes soigneusement suivies, mais sur plus d'une centaine d'examens microscopiques. Nous n'affirmons pas que la tondante spéciale de Gruby n'existe pas à Alger, mais ce dont nous sommes certain, c'est qu'elle y est excessivement rare.

Sabouraud l'a rencontrée 60 à 65 fois p. 100 en France. A Alger, sur plus d'une centaine d'examens, nous ne l'avons jamais rencontrée. Si elle existe, il ne peut y avoir que quelques cas isolés.

Par contre, la teigne type n° 1 que nous avons décrite et qui se rapproche de celle décrite par Sabouraud sous le nom de « *trichophyton violaceum* » est très fréquente à Alger, où nous l'avons rencontrée 50 fois sur 100. D'après Bodin, elle est très rare à Paris et fréquente en Italie.

Le type n° 2 est identique au « *trichophyton cratériforme* »

de Sabouraud ; il semble être aussi fréquent en Algérie qu'en France.

Le type n° 3 est identique au trichophyton ectothrix, sauf au point de vue clinique. D'après Sabouraud « elles sont d'une remarquable bénignité, et leur évolution est complète en quelques semaines. » Si on s'en rapporte à l'observation, notre teigne est des plus tenaces, et semble, pendant plus de trois ans, avoir résisté à tous les traitements essayés. Nous sommes porté à croire à une association cryptogamique.

Le type n° 4, que nous avons rencontré chez un enfant et aussi sur un chien, est un trichophyton faviforme analogue à celui décrit par Bodin sous le nom de « trichophyton verrucosum ».

Enfin, sur les conseils de MM. les professeurs Courchet, Jadin et Gaucher, nous avons cru devoir traiter un peu amplement la question du pléomorphisme des champignons, qui malgré tous les travaux parus reste encore la question à l'ordre du jour.

Vu bon à imprimer :

Le Président du Jury,

L. COURCHET.

Vu :

Montpellier, le 23 février 1907

Le Directeur,

G. MASSOL.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 23 février 1907

Le Recteur,

A. BENOIST.

BIBLIOGRAPHIE

- BEAUVÉRIE. — Étude sur le polymorphisme des champignons, influence du milieu.
— Th. de la Fac. des Sc., Lyon, 1900.
- BODIN. — Les champignons parasites de l'homme, 1902.
— Les teignes tondantes du cheval (Th. de Paris, 1896).
- CARNOY. — Recherches anatomiques et physiologiques sur les champignons, 1870.
- COSTANTIN. — Les Mucédinées simples, 1888.
- DUCLAUX. — Communication à la Soc. de Biologie (janvier 1886).
- GÉDŒLST. — Les champignons parasites, Bruxelles, 1902.
- GILKINET. — Mémoire sur le polymorphisme des champignons, 1875.
- GRUBY. — Comptes rendus de l'Acad. des Sciences, Paris, 1843-4-5.
- GUEGEN. — Th. agrég., 1904. Les champignons parasites.
- LINNÉ. — Lettres à Vandelli, octobre 1766.
- MATRUCHOT. — Th. de la Fac. des Sciences de Paris. Sur le développement de quelques mucédinées.
- PAULET. — Traité des champignons, 1793.
- RAULIN. — Recherches sur le développement d'une mucédinée, Ann. de la Soc. Nat., 1870.
- SABOURAUD. — Les trichophyties humaines.
— Annales de Dermatologie, nov. 1892.
- SAUVAGEAN et RADAIS. — Les oospora. Ann. de l'Institut Pasteur, 1892.
- TULASNE. — Comptes rendus. Acad. Sciences, 1853.
- VAN THIEGHEM. — Traité de Botanique.
- VAN THIEGHEM et LE MONNIER. — Recherches sur les mucorinées, 1873.
- ZOOPE. — Die Pilze, 1890.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES TEIGNES ALGÉRIENNES

ÉTUDE MICROSCOPIQUE, SAPROPHYTIQUE
ET MYCOLOGIQUE

